

# 淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	工程數理解析	授課教師	劉承揚 CHENG-YANG LIU			
	ENGINEERING MATHEMATIC ANALYSIS					
開課系級	榮譽專業—工A	開課資料	實體課程 必修 單學期 2學分			
	TGEHB0A					
課程與SDGs 關聯性	SDG3 良好健康和福祉 SDG4 優質教育					
系（所）教育目標						
大學部之教育目標以培育具備工程專業及素養之工程師。						
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重						
<p>A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。(比重：50.00)</p> <p>B. 專業倫理認知。(比重：10.00)</p> <p>C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：40.00)</p>						
本課程對應校級基本素養之項目與比重						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球視野。(比重：10.00)</li> <li>2. 資訊運用。(比重：30.00)</li> <li>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</li> <li>4. 品德倫理。(比重：5.00)</li> <li>5. 獨立思考。(比重：30.00)</li> <li>6. 樂活健康。(比重：5.00)</li> <li>7. 團隊合作。(比重：5.00)</li> <li>8. 美學涵養。(比重：5.00)</li> </ol>						
課程簡介	工程數理解析是一個相當有用且重要的數值方法，可以幫助工程師來分析各種工程問題。本課程著重數理解析的觀念介紹及各種基本數值方法之演練，使用數值分析軟體來訓練學生如何將數值方法應用在實際工程問題上，透過數值方法有系統有效率的解決工程上所遇到的問題。					

	Engineering mathematic analysis using numerical method is a useful and important numerical algorithm that can be implemented into numerical software, to help engineers analyze a particular outcome. Many worked examples are given, together with exercises and solutions, to illustrate how mathematic analysis can be used to study engineering problems that have applications in the optimization, engineering and science.
--	---

### 本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。

二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。

三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	學生可以瞭解工程數理解析的基本觀念和演算法	Students may understand the basic algorithm of engineering mathematic analysis
2	學生可以使用數值分析軟體	Students may use numerical program
3	學生可以瞭解工程數理解析的結果並加以分析	Students may understand the results of engineering mathematic analysis

### 教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	A	1234	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)
2	技能	C	357	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)
3	情意	B	678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)

### 授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	數值方法介紹與應用	
2	114/09/22~ 114/09/28	數值方法介紹與應用	
3	114/09/29~ 114/10/05	數值方法介紹與應用	
4	114/10/06~ 114/10/12	數值方法介紹與應用	
5	114/10/13~ 114/10/19	數值模型的建立	
6	114/10/20~ 114/10/26	數值模型的建立	
7	114/10/27~ 114/11/02	網格控制與邊界條件	

8	114/11/03~ 114/11/09	數值模型的組合與分析	
9	114/11/10~ 114/11/16	數值模型的組合與分析	
10	114/11/17~ 114/11/23	期中多元評量週	
11	114/11/24~ 114/11/30	混合網格的計算	
12	114/12/01~ 114/12/07	混合網格的計算	
13	114/12/08~ 114/12/14	頻率分析	
14	114/12/15~ 114/12/21	應力分析	
15	114/12/22~ 114/12/28	位移分析	
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力			
跨領域課程			
特色教學 課程			
課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動)		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	自編教材：簡報、講義		
參考文獻	J. H. Mathews, K. K. Fink, Numerical Methods Using Matlab (4th Edition), Pearson, 2004.		
學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業〉：40.0 %		

備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：<a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p style="color: red;">※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p>
-----	---